

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-127985

(43)Date of publication of application : 11.05.2001

(51)Int.Cl.

H04N 1/387

G06T 1/00

(21)Application number : 11-310118

(71)Applicant : CANON INC

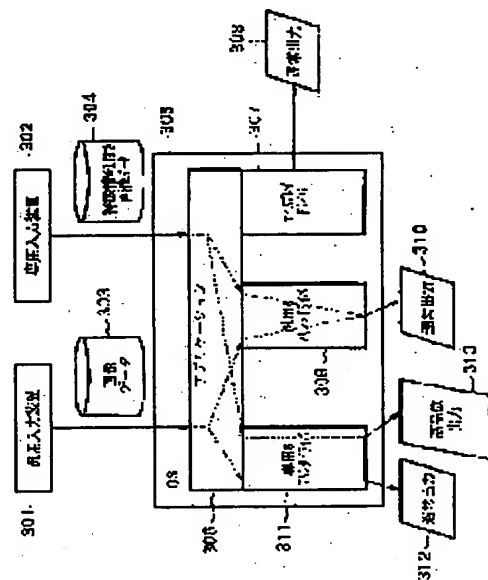
(22)Date of filing : 29.10.1999

(72)Inventor : FURUYA SATOYUKI

(54) IMAGE PROCESSING SYSTEM, CONTROL METHOD THEREFOR AND IMAGE PROCESSING APPARATUS**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve the problem of a large capacity memory being required and throughput being reduced, in order to scan and analyze the overall image data by an image processing apparatus to execute an optimum image processing in an image processing system by which image data inputted by an image input device is outputted from an image output device.

SOLUTION: The feature information of image data is inserted as an electronic watermark in an exclusive input device 302 to generate picture data 304. In an exclusive printer driver 311, the feature information is extracted from image data 304, image processing based on the feature information is executed and, then, a high definition output 313 is outputted at a high speed.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-127985
(P2001-127985A)

(43)公開日 平成13年5月11日(2001.5.11)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 N 1/387		H 0 4 N 1/387	5 B 0 5 7
G 0 6 T 1/00		G 0 6 F 15/66	B 5 C 0 7 6
			3 1 0

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平11-310118

(22)出願日 平成11年10月29日(1999. 10. 29)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 古谷 智行

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外2名)

Fターム(参考) 5B057 BA02 CA01 CA08 CA12 CA16

CB01 CB08 CB12 CB16 CB19

CC02 CE08 CE16 CG07 DA16

DA17 DB02 DB06 DB09 DC16

DC23

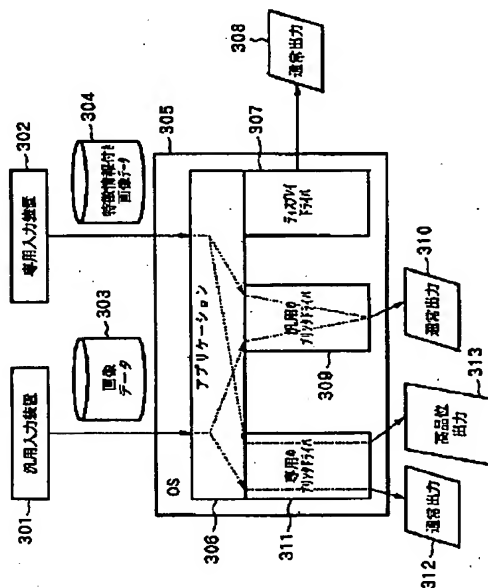
5C076 AA02 AA14

(54)【発明の名称】 画像処理システム及びその制御方法、及び画像処理装置

(57)【要約】

【課題】 画像入力装置で入力した画像データを画像出力装置から出力する画像処理システムにおいて、画像処理装置で画像データ全体を走査・解析して最適な画像処理を施すためには、大容量メモリの装備及びスループットの低下が免れなかった。

【解決手段】 専用入力装置302において画像データの特徴情報を電子透かしとして挿入した画像データ304を生成し、専用のプリンタドライバ311においては、画像データ304から前記特徴情報を抽出し、該特徴情報に基づいた画像処理を施すことにより、高品位出力313を高速に出力する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像入力装置より入力した画像データを画像出力装置より出力する画像処理システムであって、前記画像入力装置は、画像データの特徴情報を生成する特徴情報生成手段と、前記画像データに対して前記特徴情報を挿入する挿入手段と、を有し、前記画像出力装置は、画像データから前記特徴情報を抽出する抽出手段と、前記画像データに対して前記特徴情報に基づいた画像処理を施す画像処理手段と、を有することを特徴とする画像処理システム。

【請求項2】 前記挿入手段は、前記特徴情報を電子透かしとして前記画像データに挿入することを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【請求項3】 前記特徴情報は、前記画像データの画素ヒストグラム情報であることを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【請求項4】 前記画像処理手段は、前記画像データに対して前記特徴情報に基づいた色処理を施すことを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【請求項5】 前記画像出力装置は更に、画像データに前記特徴情報が挿入されているか否かを判定する判定手段を備え、前記画像処理手段は、前記判定手段によって前記画像データに前記特徴情報が挿入されていないと判定された場合に、所定の画像処理を施すことを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【請求項6】 前記画像入力装置は、前記特徴情報が挿入された画像データを、所定フォーマットの画像ファイルとして出力することを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【請求項7】 前記所定フォーマットは、JPEGフォーマットであることを特徴とする請求項6記載の画像処理システム。

【請求項8】 前記画像入力装置は更に、画像データに前記特徴情報を挿入するか否かを判定する挿入判定手段を備え、該挿入判定手段によって前記画像データに前記特徴情報を挿入すると判定された場合に、前記特徴情報生成手段及び前記挿入手段が動作することを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【請求項9】 前記挿入判定手段は、ユーザ指示に基づいて判定を行なうことを特徴とする請求項8記載の画像処理システム。

【請求項10】 前記挿入判定手段は、前記画像出力装置が前記抽出手段を備えているか否かに基づいて判定を行なうことを特徴とする請求項8記載の画像処理システム。

【請求項11】 前記画像出力装置は、OSによってプリンタドライバを制御することによって画像を出力する

ことを特徴とする請求項1記載の画像処理システム。

【請求項12】 画像データを生成する画像データ生成手段と、該生成された画像データの特徴情報を生成する特徴情報生成手段と、前記画像データに対して前記特徴情報を電子透かしとして挿入する挿入手段と、前記特徴情報が挿入された画像データを出力する出力手段と、を有することを特徴とする画像処理装置。

10 【請求項13】 画像データを入力する入力手段と、前記画像データに電子透かしとして挿入された情報を抽出する抽出手段と、前記画像データに対して前記情報に基づいた画像処理を施す画像処理手段と、前記画像処理が施された画像データを出力する出力手段と、を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項14】 画像入力装置より入力した画像データを画像出力装置より出力する画像処理システムの制御方法であって、

20 前記画像入力装置において、画像データの特徴情報を生成する特徴情報生成工程と、前記画像データに対して前記特徴情報を挿入する挿入工程と、前記画像出力装置において、画像データから前記特徴情報を抽出する抽出工程と、前記画像データに対して前記特徴情報に基づいた画像処理を施す画像処理工程と、を有することを特徴とする画像処理システムの制御方法。

30 【請求項15】 前記挿入工程においては、前記特徴情報を電子透かしとして前記画像データに挿入することを、特徴とする請求項14記載の画像処理システムの制御方法。

【請求項16】 画像入力装置より入力した画像データを画像出力装置より出力する画像処理システムの制御プログラムを記録した記録媒体であって、該制御プログラムは少なくとも、前記画像入力装置において、画像データの特徴情報を生成する特徴情報生成工程のコードと、

40 前記画像データに対して前記特徴情報を挿入する挿入工程のコードと、前記画像出力装置において、画像データから前記特徴情報を抽出する抽出工程のコードと、前記画像データに対して前記特徴情報に基づいた画像処理を施す画像処理工程のコードと、を有することを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

50 【発明の属する技術分野】 本発明は、画像処理システム

及びその制御方法、及び画像処理装置に関し、例えば、画像入力装置から入力した画像データを画像出力装置より出力する画像処理システム及びその制御方法、及び画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、プリンタ等の画像出力装置において、スキャナやデジタルカメラ等の画像入力装置で作成されたビットマップ形式の画像データの出力を行なう場合、例えばプリンタドライバにおいて所定の色処理が施される。このとき、出力装置側において該画像データの全体を走査して解析することにより、その色分布等の画像特徴を認識し、該認識結果に基づいた色処理を施すことにより、より高品位な出力結果を提供することができた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、画像出力装置において画像データ全体を走査して解析するためには、該出力装置内において画像データを保持するためには大容量のメモリを必要とするのみならず、該画像データを構成する全画素の解析のために、膨大かつ複雑な処理を実行する必要がある。これは即ち、高品位出力を得るために、装置のコストアップ、及び画像出力処理のスループットの低下が免れないことを意味する。

【0004】本発明は上述した問題を解決するためになされたものであり、画像入力装置から入力された画像データを画像出力装置から出力する際に、大容量メモリを使用することなく、最適な画像処理を高速に施すことを可能とする画像処理システム及びその制御方法、及び画像処理装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための一手段として、本発明の画像処理システムは以下の構成を備える。

【0006】即ち、画像入力装置より入力した画像データを画像出力装置より出力する画像処理システムであって、前記画像入力装置は、画像データの特徴情報を生成する特徴情報生成手段と、前記画像データに対して前記特徴情報を挿入する挿入手段と、を有し、前記画像出力装置は、画像データから前記特徴情報を抽出する抽出手段と、前記画像データに対して前記特徴情報に基づいた画像処理を施す画像処理手段と、を有することを特徴とする。

【0007】好ましくは、前記挿入手段は、前記特徴情報を電子透かしとして前記画像データに挿入することを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る一実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0009】図1は、本実施形態が適用される画像処理システムの構成を示すブロック図である。

【0010】図1において、1は中央処理装置であり、ROM7や補助記憶装置3から主記憶装置2にロードされたシステムプログラム（以下、OS）やアプリケーションプログラム（以下、アプリケーション）に基づいて、本システム全体を統括的に処理する。尚、補助記憶装置3は、ハードディスクや光磁気ディスクで構成されるものであってもいいし、これらの組み合わせで構成されるものであってもよい。

【0011】また、入力装置4はキーボード、ポインティングデバイス等の入力装置であり、画像入力装置8はスキャナやデジタルカメラ等、特にイメージ画像を入力する装置である。また、出力装置5はディスプレイ等の表示装置であり、画像出力装置9はプリンタ等、特にイメージ画像を記録媒体上に出力する装置である。

【0012】6は媒体読取装置であり、本実施形態の特徴をなす画像処理プログラムおよび関連データ等が格納されているFD、CD-ROM、ICメモリカード等の記憶媒体を読み込み、中央処理装置1において参照可能となるように、これらの画像処理プログラムや関連データを主記憶装置2にロードする。

【0013】中央処理装置1は、入力装置4や画像入力装置8から入力された情報を、主記憶装置2にロードされた各種プログラムに基づいて処理し、出力装置5や画像出力装置9に出力する。

【0014】尚、図1に示す各装置をネットワークを介して接続することによっても、本実施形態は実現される。

【0015】図2は、本システムにおける基本的な画像データの流れの示す概念図である。図2によれば、主記憶装置2には予め、画像出力装置9に対応するドライバ202がROM7又は補助記憶装置3からロードされており、更に、記憶媒体に格納されていた画像処理プログラム及びその関連データが、媒体読取装置6によってアプリケーション203としてロードされている。

【0016】そして中央処理装置1は、画像入力装置8から画像データを入力し、主記憶装置2内のOS201の制御下においてドライバ202及びアプリケーション203を実行することによって、画像データに対して所定の画像処理を施す。その後、処理済みの画像データを画像出力装置9へ送出して印刷出力させる。

【0017】図3は、上述した本実施形態の基本構成を拡張し、画像入力装置8及び画像出力装置9として、それぞれ一般的なものと本実施形態を実現するものとを備えたシステムの構成を示すブロック図である。

【0018】ここで、本実施形態を実現する画像入出力装置とは、互いに本実施形態の画像処理（電子透かしを利用した色処理設定）に特有の設定がなされている画像入出力装置を意味し、以降、単に「専用の入出力装置」と称する。対して、一般的な画像入出力装置とは、特に上記設定がなされていない画像入出力装置を意味し、以

降、「汎用の入出力装置」と称する。

【0019】図3によれば、OS305を実行するコンピュータに対して、汎用入力装置301及び専用入力装置302が接続されており、該コンピュータの主記憶装置内には、OS305によって制御されるドライバとして、汎用出力装置に対応するプリンタドライバ309、専用出力装置に対応するプリンタドライバ311、更に表示装置に対応するディスプレイドライバ307が、アプリケーション306と共に存在している。即ち、OS305を実行するコンピュータには、各ドライバに対応する画像出力装置が接続されているが、ここではその構成を不図示とし、以下、各ドライバへの出力をもって、各画像出力装置への出力と同等の処理とみなすとする。

【0020】以下、図3を参照して、本実施形態の画像処理について詳細に説明する。

【0021】まず、汎用入力装置301から入力された一般的なファイルフォーマットの画像データ303が、OS305に渡されてアプリケーション306でオープンされた場合、ディスプレイドライバ307が該画像データを処理してディスプレイに表示する（通常出力308）。

【0022】以下、画像データ303について、アプリケーション306によって印刷を行なう場合について説明する。

【0023】まず、汎用のプリンタドライバ309において画像データ303を処理することによって、通常出力結果（通常出力310）が得られる。ここで通常出力とは、ユーザからの設定に基づいて色処理を施した、必ずしも最高品位ではない出力か、又は、プリンタドライバにおいて画像データ全体を走査することによって、最高品位ではあるが処理時間を要した出力を意味する。

【0024】また、専用のプリンタドライバ311は、画像データ303が本実施形態に特有の電子透かし情報（詳細は後述する）を保持しているか否かを判断し、保持されていない場合には、通常出力312を出力する。即ち、専用のプリンタドライバ311においても、汎用入力装置301から入力された一般形式の画像データ303を処理することが可能である。

【0025】次に、専用入力装置302から、画像の特徴情報を電子透かしとして含んだ画像データ304がOS305に渡され、アプリケーション306でオープンされた場合について説明する。

【0026】尚、画像データ304は、一般的なファイルフォーマット内に、該画像の特徴情報が電子透かしとして挿入された構成であるため、一般的なアプリケーション306で読み込むことができる。従って、画像データ304もディスプレイドライバ307によって通常と同様に処理され、通常出力308として表示される。

【0027】以下、画像データ304について、アプリケーション306によって印刷を行なう場合について説

明する。

【0028】まず、汎用のプリンタドライバ309によっても、画像データ304の通常出力結果（通常出力310）を得ることができる。一方、専用のプリンタドライバ311においては、画像データ304が電子透かしとして保持している画像特徴情報を認識し、該情報に基づいて色処理を施す。従って、ユーザが介在することなく、また、画像データ304の全体を走査することなく、高品位出力313の高速出力を可能とする。ここで高品位出力とは、その画像データにおいて最高の品位で、かつ処理時間の短い出力を意味する。

【0029】尚、専用入力装置302においては、特に電子透かし情報を含まない、画像データ303と同様な画像データを入力することも可能である。

【0030】尚、本実施形態においてはプリンタドライバにおいて色処理を施す例について説明したが、該色処理がプリンタ内部のハードウェアで行われるのであれば、図3に示す各プリンタドライバがそのまま、個々のプリンタに対応することになる。

【0031】図4A～図4Cは、本実施形態における画像処理を示すフローチャートである。即ち、本実施形態における画像処理は、このフローチャートに基づくプログラムが、OS等によって実行されることにより実現される。尚、図4Aが専用入力装置302において実行される処理、図4Bがアプリケーション306によって実行される処理、図4Cが専用のプリンタドライバ311によって実行される処理を示すフローチャートである。

【0032】まず図4Aのフローチャートについて説明する。この処理は、スキャナやデジタルカメラ等の専用入力装置302によって実行される。

【0033】専用入力装置302において画像を読み込み（S401）、画像データ304を生成する（S402）。そして、画像データ304に対してその画像特徴情報を電子透かしとして挿入するか否かにより、処理を分岐する（S403）。この判定は、ユーザによる設定に依存する他、画像データ304が、電子透かしの判読、及び画像特徴情報の解釈が可能な専用出力装置によって出力される可能性があるか否かに依存する。

【0034】画像特徴情報を電子透かしとして挿入する場合、画像データ304の全画素を走査し（S404）、RGBの色成分毎に、所定濃度値の画素数をカウントしてヒストグラムを作成する（S405）。本実施形態においては、このヒストグラムをもって、画像データ304の特徴情報とする。

【0035】尚、ステップS404及びS405における画素の走査及びヒストグラムの生成は、ステップS402における画像データ生成後に行なっているが、ステップS401における画像の読み込み時に並行して行うことができれば、処理効率が向上する。またステップS405において、他の情報、例えば画像データにおける

輪郭やエッジ情報等を抽出して、画像特徴情報とすることも可能である。

【0036】次に、ステップS405で取得した画像特徴情報（本実施形態ではヒストグラム情報）を表すデジタルデータを、ステップS402で生成した画像データ304に対して、電子透かしとして挿入する（S406）。尚、ステップS406における電子透かしの挿入方法については、本実施形態では特に限定しないが、例えば画像情報の空間周波数領域に挿入しても良いし、情報が目立たなく挿入できれば、他の方法であっても良い。入力装置側とプリンタドライバ側とにおいて、該挿入方法について整合がとれている必要があることは言うまでもない。

【0037】そして、画像特徴情報が電子透かしとして挿入された画像データ304を、例えば所定の画像フォーマット（例えばXMLファイルフォーマットあるいはDCFファイルフォーマット）へ変換し（S407）、出力画像ファイルを作成する（S408）。

【0038】図4Aに示すフローチャートの処理が専用入力装置302において終了すると、次にアプリケーション306によって、図4Bのフローチャートに示す処理が開始される。以下、図4Bのフローチャートについて説明する。

【0039】図4Bのフローチャートにおいては、図4AのステップS408で作成した出力画像ファイルを読み込み（S409）、該画像ファイルの印刷指示を発行する（S410）。即ち、本実施形態のシステムに適用可能アプリケーション306としては、図4AのステップS408で作成した所定フォーマットの画像ファイルを読み込み可能であり、かつ、読み込んだ画像データの印刷指示が発行可能であれば良い。

【0040】図4Bに示すフローチャートの処理がアプリケーション306において終了すると、次に専用のプリンタドライバ311によって、図4Cのフローチャートに示す処理が開始される。以下、図4Cのフローチャートについて説明する。

【0041】アプリケーション306によって印刷指示が発行されると、OS305から専用のプリンタドライバ311に印刷開始命令が渡される。するとプリンタドライバ311は、自身及び対応するプリンタの初期化を行い（S411）、OS305に描画命令を要求する（S412）。そしてOS305から画像データの描画命令が渡されると、それが文字でも図形でもない、イメージ画像の描画命令であるか否かの判別を行ない（S413）、イメージ画像であれば該画像データを解析し（S414）、画像特徴情報が電子透かしとして挿入されているか否かの判定を行う（S415）。挿入されていれば、該画像特徴情報（本実施形態ではヒストグラム情報）を抽出し（S416）、該画像特徴情報に基づいて、色処理の最適な設定を行なう（S417）。そして

該設定に基づいた色処理を画像データに対して施した（S419）後、プリンタコマンドに変換して（S420）、プリンタへ転送する（S421）。

【0042】一方、ステップS413において文字画像や図形画像の描画命令である場合、又はステップS415において画像データに画像特徴情報が挿入されていない場合には、ユーザ指示に基づいた色処理の設定を行う（S418）。そしてイメージデータに対して色処理を実行（S419）した後、プリンタコマンドに変換して（S420）、プリンタへ転送する（S421）。

【0043】以上説明したように本実施形態によれば、画像入力装置において、画像の特徴情報を電子透かしとして挿入した画像データを一般的な画像フォーマットで生成することにより、プリンタやプリンタドライバといった画像出力装置において該画像データを出力する際に、該特徴情報に基づいた最適な色処理を自動的に施すことができる。

【0044】従って、本実施形態が適用される専用の画像入力装置で入力した画像データを同じく専用の画像出力装置で出力するのであれば、ユーザは特に色処理の設定を意識することなく、高品位出力を高速に得ることができる。

【0045】また、本実施形態の専用の画像入力装置及び画像出力装置において処理される画像データは、一般的なフォーマットを保持しているため、特に本実施形態が適用されない汎用の画像入出力装置がシステム内に混在している場合でも、該汎用装置において通常と同様の入出力及び画像処理を可能とする。

【0046】尚、本実施形態では画像データに対する最適な色処理設定を自動化する例について説明したが、本発明はもちろん色処理に限らず、様々な画像特徴情報を電子透かしとして挿入することにより、各画像特徴に応じた様々な画像処理の自動設定が可能となる。

【0047】

【他の実施形態】なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0048】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行する

ことにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム(OS)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

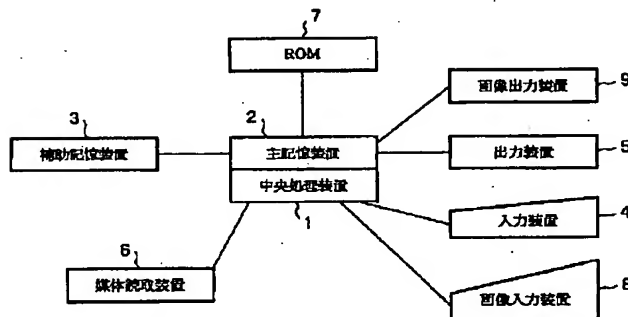
【0049】さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0050】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明した(図4A～図4Cに示す)フローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【0051】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、画像入力装置から入力された画像データを画像出力装置から出力する際に、大容量メモリを使用することなく、最適な画像処理を高速に施すことが可能となる。

【図1】



* 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施形態が適用される画像処理システムの構成を示すブロック図、

【図2】本実施形態のシステムにおける基本的な画像データの流れの示す概念図、

【図3】本実施形態のシステムにおいて、汎用及び専用の画像入出力装置を備えた構成を示すブロック図、

【図4A】本実施形態の画像入力装置における画像処理を示すフローチャート、

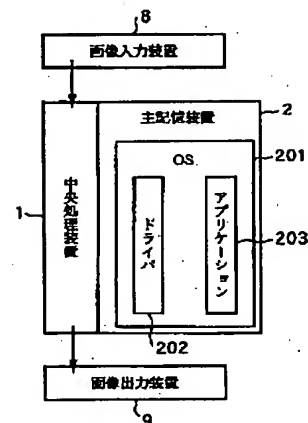
【図4B】本実施形態のアプリケーションにおける画像処理を示すフローチャート、

【図4C】本実施形態のプリンタドライバにおける画像処理を示すフローチャート、である。

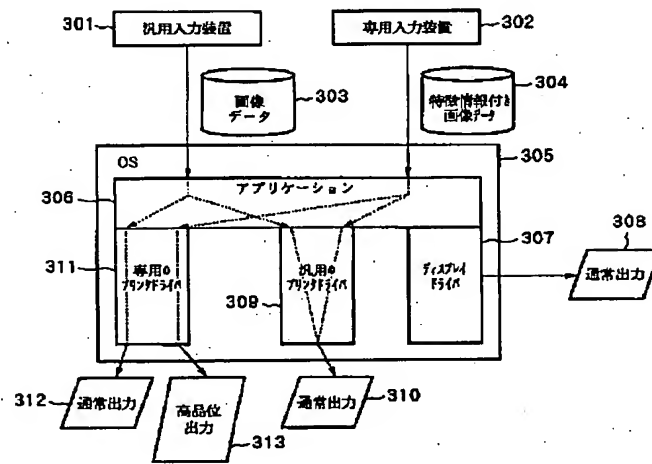
【符号の説明】

- 1 中央処理装置
- 2 主記憶装置
- 3 補助記憶装置
- 4 入力装置
- 5 出力装置
- 6 媒体読取装置
- 7 ROM
- 8 画像入力装置
- 9 画像出力装置

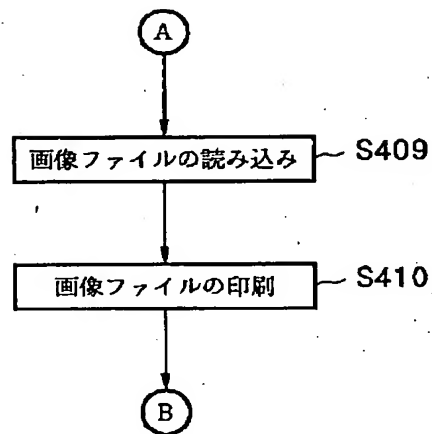
【図2】



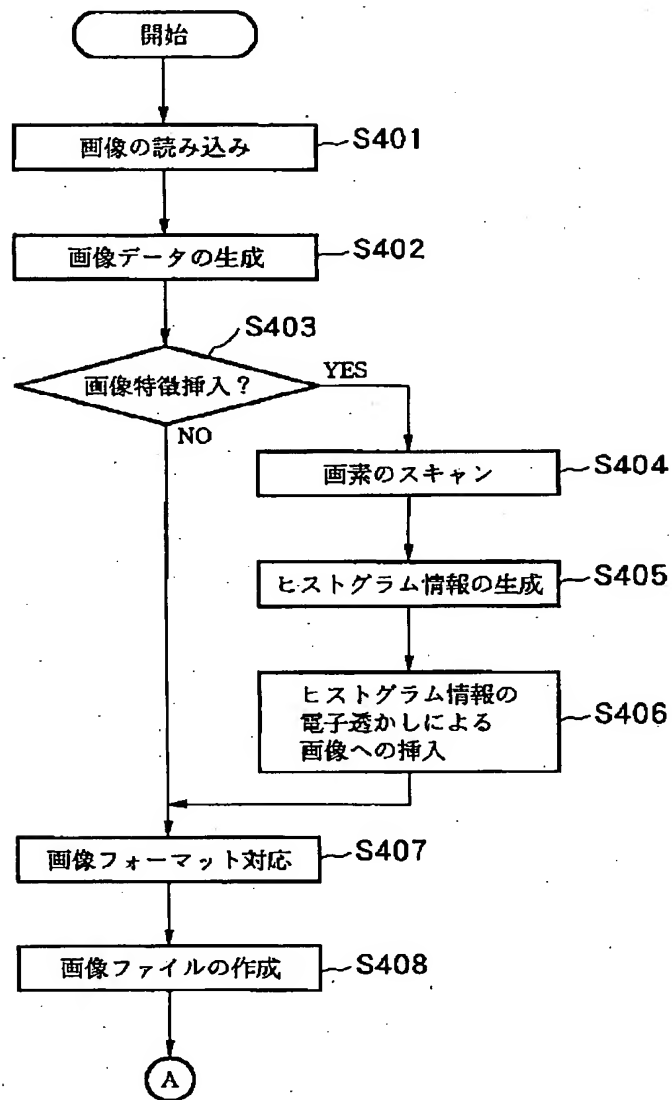
【図3】



【図4B】



【図4A】



【図4C】

